



**VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ**

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

**FAKULTA STAVEBNÍ**

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

**ÚSTAV ARCHITEKTURY**

INSTITUTE OF ARCHITECTURE

**NOVÉ BRNĚNSKÉ HLAVNÍ NÁDRAŽÍ A JEHO  
VEŘEJNÁ PROSTRANSTVÍ**

- BRNO NEW TRAIN STATION AND ITS PUBLIC SPACES

**DIPLOMOVÁ PRÁCE**

DIPLOMA THESIS

**AUTOR PRÁCE**

AUTHOR

**Bc. Lukáš Valach**

**VEDOUCÍ PRÁCE**

SUPERVISOR

**doc. Ing. arch. MICHAL SEDLÁČEK**

**BRNO 2020**



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

## FAKULTA STAVEBNÍ

<b>Studijní program</b>	N3504 Architektura a rozvoj sídel
<b>Typ studijního programu</b>	Navazující magisterský studijní program s prezenční formou studia
<b>Studijní obor</b>	3501T014 Architektura a rozvoj sídel
<b>Pracoviště</b>	Ústav architektury

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

<b>Student</b>	Bc. Lukáš Valach
<b>Název</b>	Nové brněnské hlavní nádraží a jeho veřejná prostranství
<b>Vedoucí práce</b>	doc. Ing. arch. Michal Sedláček
<b>Datum zadání</b>	30. 11. 2019
<b>Datum odevzdání</b>	15. 5. 2020

V Brně dne 30. 11. 2019

---

doc. Ing. arch. Antonín Odvárka, Ph.D.  
Vedoucí ústavu

---

prof. Ing. Miroslav Bajer, CSc.  
Děkan Fakulty stavební VUT

## **PODKLADY A LITERATURA**

- Technické řešení nádraží (kolejiště, konstrukce mostu apod.)
- Situace místa stavby – polohopis, výškopis
- Územní plán města Brna
- 7 územních studií varianty nádraží u řeky (vyzvaná soutěž)
- Soutěž nábřeží řeky Svratky (navazující úsek směrem od Riviéry po Pořící)
- Jan GEHL: Život mezi budovami – Užívání veřejných prostor (2000), Nové městské prostory (2002) a Města pro lidi (2012)
- Neufert Ernest: Navrhování staveb (Consultinvest Praha 2000)
- Zdařilová Renata: Bezbariérové užívání staveb (ČKAIT)
- Související vyhlášky, normy a hygienické předpisy

## **ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ**

V loňském roce došlo k rozhodnutí postavit nové hlavní nádraží v poloze řeka v místě dnešního dolního nádraží. Existuje však pouze technický návrh nádraží, architektonické řešení nádraží a také urbanistické řešení přilehlých veřejných prostranství zatím není vypracováno – toto bude vlastním zadáním diplomové práce.

Diplomová práce bude řešit urbanisticky část území nové čtvrti Trnitá a poté architekturu nového nádraží a budovy Europointu jako nové výškové dominanty čtvrti. TG02 bude pojata jako urbanistická studie a TG10 jako architektonická studie.

## **STRUKTURA DIPLOMOVÉ PRÁCE**

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část závěrečné práce zpracovaná podle platné Směrnice VUT "Úprava, odevzdávání a zveřejňování závěrečných prací" a platné Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání a zveřejňování závěrečných prací na FAST VUT" (povinná součást závěrečné práce).
2. Přílohy textové části závěrečné práce zpracované podle platné Směrnice VUT "Úprava, odevzdávání, a zveřejňování závěrečných prací" a platné Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání a zveřejňování závěrečných prací na FAST VUT" (nepovinná součást závěrečné práce v případě, že přílohy nejsou součástí textové části závěrečné práce, ale textovou část doplňují).

---

doc. Ing. arch. Michal Sedláček  
Vedoucí diplomové práce

## ABSTRAKT

Tématem diplomové práce je návrh nového brněnského hlavního nádraží v poloze „U řeky“ (Ac), která byla vybrána z několika variant přestavby Železničního uzlu Brno (ŽUB). Cílem této práce je vytvoření architektonické a urbanistické koncepce, jejíž funkce bude důležitým přínosem pro rozvoj města Brna, zlepšení dopravní situace a komfort široké veřejnosti či obyvatel nové přiléhající čtvrti Trnitá.

Řešené území se nachází v katastrálním území Komárov, Štýřice a Trnitá. Výšková dominanta je zde zastoupena budovou Europointu (115 metrů). Je umístěna v ose nového bulváru, na jehož druhém konci spatříme malebný Petrov. Přiléhá k němu hlavní vstupní prosklená hala. V přednádraží jsou umístěny stavby veřejné vybavenosti. Severně od Europointu je to menší objekt s funkcí start-upových dílen a kanceláří. Směrem k řece pak přednádražní náměstí a terminál MHD. Poslední stavba je hotel s volnočasovými aktivitami, zájmovými kroužky. Ukončení přednádražního prostoru u řeky je navrženo parkovou úpravou. Důležité je napojení na cyklostezku vedoucí podél řeky. Řeka je v tomto místě rozšířena a je do ní vložen menší přístupný ostrůvek.

Nové drážní těleso je určeno závazným podkladem SŽDC, které obsahuje kolejiště na náspech a na mostní konstrukci v úrovni 7,1 metru nad úrovní okolního terénu. Řešená část je ohraničena dvěma náspy, které budou pravděpodobně vytvořeny jako masivní železobetonové stěny. Mostní konstrukce ležící mezi těmito náspy má rozměry přibližně 154x368 metrů, což odpovídá ploše 8 fotbalových hřišť. Mostovka bude vynesena na sloupech o daném rastru.

Základním principem v návrhu nového hlavního nádraží je jednoduchost, čitelnost a funkčnost. Zastřešení vlakových nástupišť, tj. veškeré konstrukce nad úrovní kolejiště, jsou důležitou součástí a vytvářejí dominantu okolí, poznávací bod a do jisté míry mění i panorama města. Můj návrh je ovlivněn v blízkosti protékající řekou Svratkou a dostatečným množstvím zeleně.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

Hlavní nádraží, železnice, MHD, autobusové nádraží, cyklistická doprava, železobetonová konstrukce, ocel, příhradový vazník, skleněná fasáda, vlnovka, řeka Svratka, bulvár, pasáž, komerční plochy, SJKD, nástupiště, nová čtvrť Trnitá

## ABSTRACT

The topic of the diploma thesis is the design of a new Brno main railway station in the position "The River" (Ac), which was selected from several variants of the reconstruction of the Brno railway junction (ŽUB). The aim of this work is to create an architectural and urban concept, the function of which will be an important contribution to the development of the city of Brno, improving the traffic situation and comfort of the general public or residents of the new adjacent district Trnitá.

The solved area is located in the cadastral area of Komárov, Štýřice and Trnitá. The height dominant is represented here by the Europoint building (115 meters). It is located in the axis of the new boulevard, at the other end of which we can see the picturesque Petrov. The main entrance glass hall is adjacent to Europoint. Public facilities are located in the front station area. North of Europoint, it is a smaller building with the function of start-up workshops and offices. Towards the river there are the pre-station square and the public transport terminal. The last building is a hotel with leisure activities. The end of the pre-station area by the river is designed with a park arrangement. It is important to connect to the bike path leading along the river. The river is widened at this point and a smaller accessible island is inserted into it.

The new railway body is determined by the binding base of SŽDC, which contains the track on the embankment and on the bridge structure at the level of 7,1 meters above the level of the surrounding terrain. The solved part is bounded by two embankments, which will probably be created as massive reinforced concrete walls. The bridge structure lying between these embankments has dimensions of approximately 154x368 meters, which corresponds to the area of 8 football fields. The bridge deck will be drawn on columns of the given raster.

The basic principle in the design of the new main station is simplicity, readability and functionality. The roofing of train platforms, ie all structures above the level of the track, are an important part and form the dominant feature of the surroundings, the license point and to some extent change the panorama of the city. My design is influenced by the proximity of the Svratka river and a sufficient amount of greenery.

## **KEYWORDS**

Central station, railway, public transport, bus station, bicycle transport, reinforced concrete structure, steel, truss girder, glass facade, wave, Svratka river, boulevard, passage, commercial areas, SJKD (north-south rail diameter), platform, new district Trnitá

## **BIBLIOGRAFICKÁ CITACE**

Bc. Lukáš Valach *Nové brněnské hlavní nádraží a jeho veřejná prostranství*. Brno, 2020. 25 s., 43 s. příl. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav architektury. Vedoucí práce doc. Ing. arch. Michal Sedláček



## **PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY ZÁVĚREČNÉ PRÁCE**

Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané diplomové práce s názvem *Nové brněnské hlavní nádraží a jeho veřejná prostranství* je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 28. 5. 2020

---

Bc. Lukáš Valach  
autor práce

## **PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI ZÁVĚREČNÉ PRÁCE**

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci s názvem *Nové brněnské hlavní nádraží a jeho veřejná prostranství* zpracoval(a) samostatně a že jsem uvedl(a) všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 28. 5. 2020

---

Bc. Lukáš Valach  
autor práce

## **PODĚKOVÁNÍ**

Touto cestou bych rád poděkoval vedoucímu své Diplomové práce, panu doc. Ing. arch. Michalu Sedláčkovi a jeho kolegům z Kanceláře architekta města Brna, za odborné vedení a vytvoření skvělého pracovního prostředí v průběhu zpracování práce. Za cenné rady také děkuji panu Ing. Petru Broschovi při konzultacích nosných konstrukcí.

DÁLE DĚKUJI MÉ RODINĚ ZA VEŠKEROU PODPORU BĚHEM CELÉHO STUDIA.

## **OBSAH**

- a) Titulní list
- b) Zadání VŠKP
- c) Abstrakt v českém a anglickém jazyce, klíčová slova v českém a anglickém jazyce
- d) Bibliografické citace VŠKP podle ČSN ISO 690
- e) Prohlášení o shodě listinné a elektronické formy VŠKP
- f) Prohlášení autora o původnosti práce
- g) Poděkování
- h) Obsah
- i) Úvod
- j) Průvodní zpráva
  - Vymezení a účel stavby
  - Urbanistické řešení
  - Architektonické řešení
  - Dispoziční řešení
  - Konstrukční a materiálové řešení
  - Ekologické aspekty návrhu
  - Základní výměry
- k) Závěr
- l) Seznam použitých zdrojů
- m) Seznam použitých zkratk a symbolů
- n) Seznam příloh

## ÚVOD

Cílem mé Diplomové práce bylo navrhnout architektonickou studii řešení nového hlavního nádraží v Brně, provozní urbanistické vztahy – vnitřní i vnější komunikační systém, bezpečnost provozu a zásobování, a nástin materiálového, konstrukčního a barevného řešení vč. detailů. Základem byla urbanistická studie zpracovaná v předdiplomním specializovaném ateliéru.

Neuvěřitelných čtyřidevadesát let se Brno rozhoduje o poloze hlavního nádraží. Odkládání rozhodnutí o stavbě nového nádraží brzdí rozvoj nové čtvrti – území jižně od současného hlavního nádraží. Území má obrovský potenciál, je vhodné pro výstavbu nové smíšené čtvrti, která bude mít pěší dostupnost historického centra, výhled na Petrov, nové moderní nádraží, revitalizovaná nábřeží řeky Svatky a rozsáhlé parky. Jedná se o nejzajímavější a nejatraktivnější lokalitu ve městě Brně a pravděpodobně i v celé ČR.

Centrální komise Ministerstva dopravy dne 30. května 2018 schválila Studii proveditelnosti železničního uzlu Brno s tím, že byla k realizaci upřednostněna varianta Ab.

# PRŮVODNÍ ZPRÁVA

## a) VYMEZENÍ A ÚČEL STAVBY

Řešené území se nachází v katastrálním území Komárov, Štýřice a Trnitá. Území je rozděleno do tří částí: na samotné drážní těleso a k němu přiléhající přednádražní a zanádražní území.

Drážní těleso je definováno závazným podkladem SŽDC a zahrnuje kolejiště dílem na náspech a dílem na mostech v úrovni 7,1 m nad úrovní okolního terénu. Rozsah této části je vymezen mosty přes řeku Svratku a přes ulici Plotní, které jsou součástí řešeného území i předmětem návrhu.

Severní část – přednádražní prostor zahrnuje veřejná prostranství a plochy pro výstavbu na severní straně drážního tělesa vymezené řekou Svratkou, hranicí nových stavebních ploch dle platného územního plánu a ulicí Plotní.

Jižní část – zanádražní prostor zahrnuje veřejná prostranství a plochy pro výstavbu na jižní straně drážního tělesa vymezené řekou Svratkou, hranicí nových stavebních ploch dle platného územního plánu a ulicí Plotní.

## **b) URBANISTICKÉ ŘEŠENÍ**

I přes vyvýšenou konstrukci železnice zůstává území rozděleno. Lineární stavba drážního tělesa procházející územím směrem JV a SZ je svým měřítkem narušujícím prvkem v zástavbě nové Čtvrti Trnitá. Proto jsem zastřešení nástupišť řešil jako celoplošné a umožnil tak převedení plošného lineárního tvaru i do výšky. Konstrukce a plášť reagují tvarem vlnovky na přiléhající řeku Svratku a její vlny. Nejvyšší vlna je právě nad vstupními halami a vnitřní pasáží/výpravní halou.

Výšková dominanta je zde zastoupena budovou Europointu. Měří něco málo přes 115 metrů. Je umístěna v ose nového bulváru, na jehož druhém konci spatříme malebný Petrov. Právě k Europointu přiléhá hlavní vstupní prosklená hala. Její menší dvojče najdeme na druhé straně pasáže a umožňuje přístup ze zánadraží.

Prostory před a zánadraží jsou řešeny odlišně. Zánadraží má jasně definovaný uliční charakter a budovy. Parkovací dům a terasový bytový dům jsou přistavěny přímo u násypů železnice, ve vyšších patrech od ní odstupují. Administrativní objekt drží uliční čáru, směrem k vlakům ale odstupuje již ve spodních patrech, kvůli příjezdu autobusů na kryté nádraží. Tento objekt díky své poloze může doplňovat výškovou dominantu Europointu, jeho část má proto výšku přes 60 metrů. Zbytek zástavby v zánadraží udržuje výškovou hladinu cca 30 metrů.

V přednádraží jsou dále umístěny stavby veřejné vybavenosti. Severně od Europointu je to menší objekt s funkcí start-upových dílen a kanceláří, doplněných např. o fitness a posilovnu. Směrem k řece pak procházíme přes přednádražní náměstí a terminál MHD. Poslední stavba má půdorysně tvar U a pozvolna mezi sebe vpouští zeleň. Funkční náplní je hotel a volnočasové aktivity, zájmové kroužky. Ukončení přednádražního prostoru u řeky je navrženo parkem/parkovou úpravou. Park svým uspořádáním nabízí klidovou, společenskou i dopravní funkci. Důležité je napojení na cyklostezku vedoucí podél řeky. U násypu železnice je dětské hřiště, pod mostem pak graffiti wall umožňující sprejerům celoroční volné plochy k tvorbě. Řeka je v tomto místě rozšířena a je do ní vložen menší přístupný ostrůvek. Nábřeží po obou stranách je tak zpřístupněno a bude využíváno k rekreaci a sportu.

Nové hlavní nádraží bude zároveň autobusovým nádražím nahrazujícím stávající nádraží Zvonařka a Benešova a bude sloužit především mezinárodním, dálkovým a páteřním regionálním linkám – ostatní regionální linky dle již nastavené koncepce Integrovaného dopravního systému Jihomoravského kraje jsou či budou ukončeny v lokálních přestupních uzlech s vazbou na železnici či tramvaj. Autobusové nádraží se svými 40 nástupišti pro autobusy délky 15 m je umístěno pod částí drážního tělesa, konkrétně v jižní polovině. Navazující čekárna umožňuje výstup k nástupišťům vlaků. Je možný také krytý průchod do hlavní pasáže.

K nádraží povedou dvě nové tramvajové tratě, a to první budoucím Bulvárem od stávajících zastávek Nové Sady a Soukenická a druhá ul. Košťálovou z ulice Plotní, kam je nyní překládána tramvajová trať z ulice Dornych. Výhledově se počítá i s dalšími tramvajovými tratěmi – tyto směry bude zatím zajišťovat nekolejová doprava. Přímo v prostoru nového hlavního nádraží je umožněno otáčení tramvají. Nejmenší poloměr osy tramvajové koleje je 25 m. Navrženy jsou 4 nástupní hrany dlouhé 80 m (pro 2 tramvajové vlaky o délce 40 m), které budou současně používány i městskými busy. Dále 2 nástupní hrany dlouhé 80 m umožňující předjetí stojících busů pro městské busy. Tato kapacita mj. umožní přesun nočního spojení, tzv. rozjezdu k novému Hlavnímu nádraží (tzn. sjetí všech nočních autobusů v jeden okamžik pro vzájemný přestup).

Hlavní příjezd automobilů i dálkových autobusů se předpokládá od velkého městského okruhu („městské dálnice“ okolo vnitřního města) z prostoru budoucí křižovatky jihozápadně od nádraží. V prostoru nového hlavního nádraží jsou dva druhy parkovišť – krátkodobé pro potřeby taxi a K+R (vysazení i vyzvednutí cestujícího) a dlouhodobé pro potřeby P+R (parkoviště pro cestující dálkových vlaků) a zaměstnance. Krátkodobé parkoviště bude sloužit pro vozidla taxi a pro vozidla osob, které přivezly, či naopak vyzvedávají osobu (příbuzného, kolegu apod.) cestující vlakem či autobusem (K+R). Kromě prostého zastavení a výstupu/nástupu je třeba uvažovat i možnost krátkodobého (do půl hodiny) čekání. S ohledem na předpokládaný nárůst různých forem sdílení vozidel a alternativní taxislužby lze očekávat nárůst tohoto způsobu dopravy. Projektováno je dohromady 40 parkovacích stání pro tyto účely. Dlouhodobé parkoviště bude sloužit pro vozidla osob, které pokračují vlakem dálkové a mezistátní

dopravy, a dále pro zaměstnance nádraží. Doba parkování je tedy standardně jeden den. Navrženo je 750 stání a rezerva pro dalších 1250 stání. Umístěna jsou v parkovacím domě.



## c) ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ

Základním principem v návrhu nového hlavního nádraží je jednoduchost, čitelnost a funkčnost. Snahou je vytvořit stavbu typickou nejen pro Brno, ale i pro celou Českou republiku. Nahrává k tomu poloha, která je velmi atraktivní a umožňuje rozvoj města směrem na jih od centra.

Stavebně a konstrukčně dané železniční těleso je pevným základním kamenem, ke kterému je velkou výzvou přidružit všechny potřebné funkce a části. Ty lze rozdělit na tři části:

- A) Zastřešení vlakových nástupišť
- B) Uspořádání a dispozice pod mostovkou
- C) Vstupní prostory a návaznost na nejbližší veřejná prostranství.

Zastřešení vlakových nástupišť, tj. veškeré konstrukce nad úrovní kolejiště, jsou důležitou součástí a vytvářejí dominantu okolí, poznávací bod a do jisté míry mění i panorama města (např. při pohledu z Petrova). Můj návrh je ovlivněn v blízkosti protékající řekou Svratkou a v současnosti dostatečným množstvím zeleně. Z vody čerpám harmonické vlnění vznikající při kontaktu větru s vodní hladinou nebo při pádu kapky. Toto vlnění převádím do dvojrozměrného zobrazení a upravuji jeho průběh. Podle předpokládané koncentrace pohybu lidí po prostoru nádraží zvýrazňuji nebo naopak potlačím místa vrcholu či minima křivky. Vzniká tak jedinečná vlnovka. Definovatelná je pomocí křivky spline.

Skrze celé nádraží prochází v příčném směru několik komunikací. To bylo podnětem pro odlišení jedné z nich, a to té nejdůležitější - pěší hlavní pasáže pro vlakové nádraží. Principem je průnik plochého kvádra a železničního tělesa s vlnovkou. Ukončení této osy je zvýrazněno dvěma vstupními prosklenými halami, s převýšeným prostorem a dostatečnou rozptylovou plochou. V přednádražním i zanádražním prostoru tak vznikají důležité orientační body a navazující veřejné plochy - náměstí. Hala v přednádraží má výraznou markýzu z pískovaného skla, na které je instalován nasvětlený popis „Hlavní nádraží Brno“. Pro sjednocení celé osy pasáže se vstupními halami je navržen podhled z hliníkových eloxovaných lamel v prolamované ploše o pravidelném rastru. Do podhledu je zabudováno osvětlení, ostatní instalace jsou částečně viditelné nad rovinou podhledu.

## **d) DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ**

Dispozice celého nádraží je jednoduchá a přehledná. Napomáhá tomu také fakt, že je dodržena pravoúhlost a to jak ve funkčních (odbytových), tak i v komunikačních plochách. Pokud přicházíme směrem z Bulváru, máme možnost vejít do prostorné prosklené haly, která je svou šířkou shodná s hlavní pasáží. Pasáž je navržena velkoryse téměř přes dva konstrukční moduly a prochází přes celé drážní těleso, kde na jejím konci najdeme podobnou vstupní halu, přicházíme-li ze zanádražního prostoru. Přibližně uprostřed na hlavní pasáž navazuje kolmo vedlejší chodba, jejíž osa prochází i ostatními dispozičními celky. Umožňuje přístup k autobusovému nádraží, na druhou stranu k supermarketu, veřejným toaletám a dalším provozům. Z hlavní pasáže vedou po obou stranách schodiště a eskalátory na vlaková nástupiště, výtahy jsou pak umístěny uprostřed. V jihovýchodní části se předpokládá stanice SJKD. Je značnou plochou otevřená do pasáže, což opticky zvětšuje alespoň v této části světlou výšku a nabízí zajímavé pohledy na proudící davy lidí z jiné perspektivy. Mezi vertikálními komunikacemi vznikají prostory, které mají funkci komerčních ploch (např. lékárna, drogerie, květinářství, knihkupectví), kaváren a pekáren, prodej jízdenek s informačním centrem a úschovnu zavazadel. Směrem k řece - první průjezdné komunikaci, jsou umístěny v první polovině větší stravovací provozy typu fastfood, bistro a ve druhé vnitřní úschovna kol s celkovou kapacitou cca 1000 míst včetně bikesharingu a servisu. V návaznosti na budovu Europointu jsou přiřčeny administrativní prostory pro správu vlakového nádraží, stejně tak i prostory pro údržbu a provoz se zázemím pro zaměstnance.

Druhá samostatná pasáž náleží autobusovému nádraží. Je umožněn opět přístup na vlaková nástupiště pro zkrácení přestupových vzdáleností. Pasáž opět nabízí komerční plochy, veřejné toalety a zázemí pro řidiče a administrativu. Autobusové nádraží je tvořeno třemi nástupišti o celkovém počtu 40 stání v zubovém uspořádání.

U náspu u řeky je druhá průjezdná komunikace, vedle níž je třetí samostatná pasáž s dalšími komerčními plochami a vertikálními komunikacemi na vlaková nástupiště.

Veškeré zásobování a provozy TZB jsou řešeny ve dvou oddělených suterénních částech, do kterých je příjezd po rampách ze zanádražní ulice.

## **e) KONSTRUKČNÍ A MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ**

Nové drážní těleso je určeno závazným podkladem SŽDC, které obsahuje kolejiště na náspech a na mostní konstrukci v úrovni 7,1 metru nad úrovní okolního terénu. Tato stavba je součástí železničního uzlu Brno (dále ŽUB), který je velmi významnou částí železniční sítě České republiky. Současný stav nevyhovuje moderním standardům železniční infrastruktury. Stávající uspořádání a technické provedení ŽUB jsou překážkou rozvoje některých částí města.

Řešená část je ohraničena dvěma náspy, které budou pravděpodobně vytvořeny jako masivní železobetonové stěny. Mostní konstrukce ležící mezi těmito náspy má rozměry přibližně 154x368 metrů, což odpovídá ploše 8 fotbalových hřišť. Mostovka bude vynesena na sloupech o daném rastru (největší rozpětí je 28x24,75 metru). Jsou navrženy tři typy sloupů – elipsovitého průřezu o rozměrech 7,2x2,8 metru v místech pod třemi kolejemi, kruhového průřezu o průměru 3,4 a 2,6 metru pod zbývajících kolejemi. Světlá výška vzniklého prostoru je přibližně 5,0 metru. Úroveň nástupišť je ve výšce +7,65 metru. Sloupy budou s hříbovou hlavicí. Tato konstrukce je velmi netypická a náročná, avšak umožňuje větší variabilitu prostoru.

Vzhledem k blízkosti řeky a vysoké hladiny spodní vody budou sloupy založeny na vrtaných pilotech. V suterénní části proběhnou tyto sloupy ve stejném průřezu na úroveň budoucího podlaží, obvodové stěny budou vytvořeny principem konstrukčních podzemních stěn, podle potřeby kotvených mikropilotami do okolní zeminy.

Stanice SJKD bude hloubena jako první v otevřené stavební jámě.

Zastřešení vlakových nástupišť je navrženo jako ocelová konstrukce se stávající z prostorových příhradových vazníků o průřezu obdélníka, orientované v podélném směru nad plochami nástupišť. Dále jsou to plošné příhradové vazníky ztužující konstrukci v příčném směru. V krajních polích je konstrukce podepřena prostorovými příhradovými sloupy o průřezu rovnoramenného trojúhelníka, které zároveň vytvářejí nosnou část pro opláštění stěn. Uvnitř jsou hlavní vazníky podepřeny ocelovými sloupy ve tvaru ypsilon.

## **f) EKOLOGICKÉ ASPEKTY NÁVRHU**

Park na pravém břehu Svratky zachovává biokoridor ÚSES. Na městském nábřeží je biokoridor podpořen zelení městského typu. Ekologii a příznivé městské klima zajistí dále zelené střechy, veřejné prostory a ulice se zelení. Významným pozitivem je sousedící řeka Svratka a park. Trvalá udržitelnost objektu je zajištěna jeho flexibilitou, skeletovým systémem a vhodnými dimenzemi.

Koncepčně je navrženo hospodaření s dešťovou vodou. Na střechách vstupních hal jsou navrženy bezúdržbové extenzivní zelené střechy. Přebytkové dešťové srážky jsou odvedeny do akumulčních/retenčních nádrží v suterénu, odkud jsou použity pro zavlažování stálé zeleně v blízkých ulicích a veřejných prostranstvích. Nádrže v suterénu jsou konstrukčně odděleny na několik objemů, je tedy možnost využití i pro odběr požární vody. Díky zeleným střechám a retenční nádrži se snižuje riziko přeplnění kanalizace v případě dlouhotrvajících nebo silných dešťů.

Zdrojem tepla se předpokládá předávací stanice, která bude napojena na městský horkovod nebo parovod. Možné řešení jsou také hlubinné vrty pro tepelná čerpadla. Vytápění veřejných prostorů bude řešeno vzduchotechnikou, která má v 1.PP strojovnu.

Na zastřešení vlakových nástupišť, vlnovce, budou instalovány fotovoltaické panely pro získávání elektrické energie. Předpokládaný zisk by měl zásobovat veškeré osvětlení, které bude řešeno převážně LED svítidly.

Samozřejmostí je dostatečné množství míst pro třídění a dočasné uložení odpadu.

### **g) ZÁKLADNÍ VÝMĚRY**

plocha řešeného území:	242 600 m <sup>2</sup>
zastavěná plocha:	58 500 m <sup>2</sup>
celková podlažní plocha:	95 500 m <sup>2</sup>
obestavěný prostor:	1 678 700 m <sup>3</sup>

## **ZÁVĚR**

Výsledkem mé Diplomové práce je návrh nového brněnského hlavního nádraží. Diplomová práce vycházela z ateliérového projektu ze zimního semestru 2019/2020. Projekt byl zpracován jako urbanistická studie. Bylo tedy úkolem vytvořit architektonickou studii z hlediska uspořádání dispozic a stavebního řešení a materiálů samotného objektu nádraží. Celkový ráz budovy a koncept návrhu byl však zachován.

Na celkovém projektu se ukázalo, jak zásadní je spolupráce a komunikace mezi různými profesemi ze stavební praxe. Důležitá je však role architekta, který má za úkol je sjednotit a přivést ke zdárnému cíli, tedy k fungující a spolehlivé stavbě.

## SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

### Knižní publikace:

NEUFERT Ernest : Navrhování staveb, Consult Incest, 2008

NOVOTNÝ Jan: Cvičení z pozemního stavitelství pro 1. a 2. ročník, konstrukční cvičení pro 3. a 4. ročník SPŠ stavebních, Sobotáles, 2007

ING. J.KLIMEŠOVÁ: Nauka o pozemních stavbách, modul M01, Brno 2005

### Internetové odkazy:

<http://www.wienerberger.cz/>

<http://www.tzb-info.cz/>

<https://www.sapeli.cz/>

<https://www.dekpartner.cz/>

<https://www.prefa.cz/>

<https://www.tahokov.cz/>

<https://www.rigips.cz/>

<https://www.topwet.cz/>

<https://www.isover.cz/>

<https://www.rheinzink.cz/>

### Studijní materiály:

Přednášky z veřejných staveb doc. Ing. arch. Antonína Odvárky, Ph.D.

Přednášky z pozemního stavitelství Ing. Lubora Kalouska, Ph.D.

Přednášky z pozemního stavitelství Ing. Petra Beneše

### Normy:

ČSN 01 3420 - Výkresy pozemních staveb - kreslení výkresů

ČSN 73 0580 - 1 Denní osvětlení budov. Část 1: Základní požadavky

ČSN 73 0543 - 2 Tepelná ochrana budov. Část 2: Požadavky

ČSN 73 4130 - Schodiště a rampy - základní požadavky

ČSN ISO 128-23 (01 3114) - Technické výkresy - Pravidla zobrazování - část 23

ČSN 01 1901 - Navrhování střech - základní ustanovení

ČSN 73 0802 - Požární bezpečnost staveb - nevýrobní objekty

ČSN 73 6058 - Obytné budovy

Vyhláška č. 499/2006 Sb.: O dokumentaci staveb

Vyhláška č. 269/2009 Sb.: O obecných požadavcích na využití území

Vyhláška č. 268/2009 Sb.: O technických požadavcích na stavby

Vyhláška č. 398/2009 Sb.: Obecné technické požadavky užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace, ČKA P

## SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ

VUT	Vysoké učení technické
FAST	Fakulta stavební
ČSN	Česká státní norma
Sb.	sbírky
ŽB	železobeton
SDK	sádrokarton
TI	tepelná izolace
HI	hydroizolace
EPS	expandovaný polystyren
XPS	extrudovaný polystyren
PBS	požární bezpečnost stavby
NP	nadzemní podlaží
KV	konstrukční výška
SV	světlá výška
NN	nízké napětí
NTL	nízkotlaký
TZB	technické zařízení budov
VZT	vzduchotechnika
PB	polohový bod
PT	původní terén
UT	upravený terén
RŠ	revizní šachta
HUP	hlavní uzávěr plynu
Příl.	příloha
Výkr.	výkres
Ozn.	označení
Ker.	keramická
Např.	například
Př.	příklad
Apod.	a podobně
Atd.	a tak dále
č.	číslo
č. p.	číslo popisné
m n. m.	metrů nad mořem
tl.	tloušťka mm - milimetry
v.	výška
š.	šířka
d.	délka
ks	kusů
min.	minimální
max.	maximální
SJKD	severo-jihní kolejový diametr
ÚSES	Územní systém ekologické stability



## SEZNAM PŘÍLOH

<b>Elaborát A1</b>	- Architektonická studie
<b>Elaborát A3</b>	- Architektonická studie
<b>Prezentační plakát B1</b>	
<b>Fyzický architektonický model</b>	- výřez v měřítku 1:250
<b>CD</b>	- elektronická verze závěrečné diplomové práce

### Seznam příloh elaborátu A1

01	Titulní list	
02	Úvod, obsah	
03	Urbanistická analýza	1:5000
04	Situace širších vztahů	1:5000
05	Situace místa stavby	1:1000
06	Koncept	
07	Půdorys 1.PP, stanice SJKD	1:500
08	Půdorys 1.NP	1:500
09	Půdorys 1.NP - část A	1:250
10	Půdorys 1.NP - část B	1:250
11	Půdorys 1.NP - část C	1:250
12	Půdorys 2.NP - nástupiště	1:500
13	Podélný řez A-A	1:500, 1:200
14	Příčný řez B-B	1:500, 1:200
15	Příčné řezopohledy C-C, D-D	1:200
16	Pohledy SZ, JV	1:500
17	Řez fasádou	1:20
18	Architektonický detail 1	
19	Architektonický detail 2	
20	Vizualizace	
21	Vizualizace	